



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 100 52 409 C 1

⑤ Int. Cl.⁷:
A 24 F 25/00
A 24 C 5/60
A 24 C 5/34

⑳ Aktenzeichen: 100 52 409.5-23
㉔ Anmeldetag: 23. 10. 2000
㉕ Offenlegungstag: -
㉖ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 8. 11. 2001

he. 12
Zusammenfassung

DE 100 52 409 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉗ Patentinhaber:
British-American Tobacco (Germany) GmbH, 20354
Hamburg, DE
㉘ Vertreter:
Schwabe, Sandmair, Marx, 81677 München

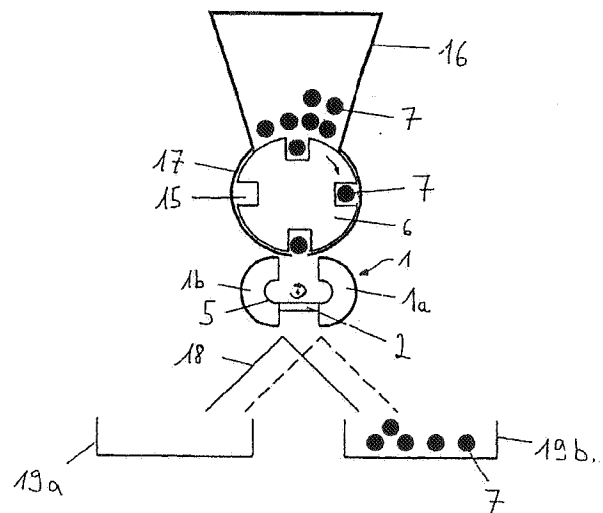
㉙ Erfinder:
Burghart, Kurt, 22880 Wedel, DE; Steffen, Friedrich,
Dr., 95473 Creußen, DE; Trinkies, Wolfgang, 95497
Goldkronach, DE

㉚ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	37 11 007 A1
AT	1 78 323
GB	2 62 003
US	38 47 162
US	37 32 872
WO	98 02 053 A1

㉛ Vorrichtung zur Einbringung strömungsfähiger Medien in Rauchartikel in der Einzelverarbeitung

㉜ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einbringung strömungsfähiger Medien in Rauchartikel, insbesondere Zigaretten, bevorzugt Filterzigaretten, in der Einzelverarbeitung für den Test- und Laborbetrieb mit einer Halteeinrichtung (1), die einen Rauchartikel (7) umfänglich hält, einer auf der Längs-Achslinie einer Rauchartikelaufnahme (5) der Halteeinrichtung (1) axial verschiebbaren Hohlhorn-Einbringeinheit, wobei die Halteeinrichtung (1) um die Längs-Achslinie drehbar ausgebildet ist.



DE 100 52 409 C 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einbringung strömungsfähiger Medien in Rauchartikel, insbesondere Zigaretten, bevorzugt Filterzigaretten, in der Einzelverarbeitung für den Test- und Laborbetrieb mit einer Halteeinrichtung, die einen Rauchartikel umfänglich hält, einer auf der Längs-Achslinie einer Rauchartikelaufnahme der Halteeinrichtung axial verschiebbaren Hohldorn-Einbringeinheit, die das strömungsfähige Medium in den Rauchartikel einbringt.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der US 3,732,872 bekannt, wobei hier eine Zigarette in einem über Scharniere zu öffnenden und zu schließenden Halteblock aufgenommen wird und eine Hohldorn-Einbringeinheit auf einer Schiene manuell so verfahrbar ist, dass nach dem Eindringen des Hohldorns in die Zigarette beim Herausfahren eine Lösung in die Zigarette eingespritzt wird.

[0003] Weitere Verfahren und Vorrichtungen, gemäß denen ein Verbraucher in Einzelzigaretten Flavour einstritzen kann, sind beispielsweise aus der AT 178323, der GB 262 003 und der WO 98/02053 A1 bekannt. Ferner wird in der US 3.847,162 vorgeschlagen, Flavour in eine Vielzahl von vorpositionierten Zigaretten, auch durch die Verpackung hindurch, einzuspritzen. Alle genannten Vorrichtungen und Verfahren aus dem Stand der Technik haben den Nachteil, dass eine gleichmäßige Verteilung des eingebrachten Mediums in der Zigarette nicht garantiert werden kann, da schon geringste Verbiegungen der verwendeten Hohldorne dafür sorgen, dass die Einbringung auf einer Linie stattfindet, die nicht mehr exakt auf der Längs-Achslinie der Zigarette liegt. Dadurch wird das Medium besonders nach längerem Gebrauch der Vorrichtungen oftmals zu nahe am Umfang der Zigarette eingebracht, was naturgemäß eine ungleichmäßige Verteilung im Zigarettenstrang bewirkt und auch zu Flecken auf der Oberseite des Zigaretten-Umhüllungspapiers führen kann. Außerdem kommt es beim Eindringen des Hohldorns in den Tabakstrang bzw. Tabakstock zu einer Verdichtung und damit zur sogenannten Kragenbildung und beim Auszug des Hohldorns aus dem Tabakstrang zu einem Endenausfall.

[0004] Aus der DE 37 11 007 A1 ist ein für den Laborbetrieb vorgesehenes Gerät bekannt, das zur Laserperforierung von Ventilationszonen verwendet wird und eine um die Zigarettenlängsachse drehbar ausgebildete Halteeinrichtung aufweist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für den nicht maschinellen Herstellungsbetrieb, also im Rahmen der Einzelverfertigung bzw. Einzelverarbeitung oder Einzel-Fertigstellung für den Test- und Laborbetrieb eine Vorrichtung zur Einbringung strömungsfähiger Medien in Rauchartikel bereitzustellen, die eine auch über den Querschnitt eines Rauchartikels gleichmäßige Verteilung des Mediums gestattet. Ferner sollen Kragenbildung und Endenausfall minimiert werden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0007] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung beruht insbesondere auf der Tatsache, dass die Halteeinrichtung für den Rauchartikel um die Längs-Achslinie drehbar ausgebildet ist. Wenn man diese Halteeinrichtung beim Einbringvorgang für das Medium, speziell beim Herausziehvorgang des Hohldorns aus dem Tabakstrang, um die Längs-Achslinie herum dreht, kann sichergestellt werden, dass das aus dem Hohldorn austretende Medium auch über den Querschnitt des Rauchartikels gleichmäßig verteilt

wird. Ferner sorgt eine solche Drehung beim Einbringen der Hohldornspitze dafür, dass der Tabak im Bereich des Einbringendes nicht gestaucht wird, und damit kann eine Kragenbildung vermieden werden. Außerdem haften die Tabakpartikel wegen der Drehung nicht mehr an dem Hohldorn, was auch die Vermeidung des Endenausfalls beim Herausziehen ermöglicht.

[0008] Bei einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Hohldorn-Einbringeinheit einen Hohldorn, ein Medium-Aufnahmevolumen und eine Ausbringe-
vorrichtung auf.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Halteeinrichtung zwei auseinander- und zusammenfahrbare Halbschalen auf. Diese Halbschalen können auf Stiftführungen auseinander- und zusammenfahrbar sein, wobei die Stifte am unteren Rand der Rauchartikelaufnahme angeordnet sind und damit auch als Auflage für die einzubringenden Zigaretten dienen, bevor die Halbschalen zusammengefahren werden.

[0010] Vor dem Hohldorn-Einführungsende der Rauchartikelaufnahme kann eine abnehmbare Platte mit einer axial ausgerichteten, trichterförmigen Bohrung angeordnet sein, welche als Einbringhilfe für den Hohldorn fungiert und somit auch dann einen reibungslosen Betrieb gestattet, wenn eine leichte Verbiegung des Hohldorns auftritt.

[0011] Vorteilhafterweise weist die erfindungsgemäße Vorrichtung Bewegungs- und Führungseinrichtungen auf, welche die Drehung und das Auseinander- und Zusammenfahren der Halteeinrichtung, das Verfahren der Hohldorn-Einbringeinheit und das Ausbringen des Mediums aus dem Aufnahmeholumen bewirken. Insbesondere können diese Bewegungs- und Führungseinrichtungen pneumatisch bzw. motorbetrieben funktionieren. Dabei ist es ferner von Vorteil, wenn eine Steuerungseinrichtung, insbesondere eine computergestützte Steuerungseinrichtung für die Bewegungs- und Führungseinrichtungen zur Verfügung gestellt wird, um einen geregelten Ablauf möglichst ohne manuelles Eingreifen garantieren zu können.

[0012] In weiterer Fortbildung weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Einzelzuführvorrichtung für die Rauchartikel zum Zuführen einzelner Rauchartikel in die Rauchartikelaufnahme der Halteeinrichtung auf. Diese Einzelzuführvorrichtung kann eine über der Halteeinrichtung angeordnete Drehtrommel mit am Umfang angeordneten Längsmulden aufweisen, in denen die Rauchartikel über die Halteeinrichtung gebracht und nach unten einzeln in diese ausgegeben werden, wenn sie geöffnet ist. Insbesondere ist es hierbei von Vorteil, wenn pneumatische Ansaug- bzw. Abblasmittel in den Längsmulden vorgesehen werden, um die Rauchartikel in diesen zu halten bzw. aus diesen auszustoßen.

[0013] Anfänglich können die Rauchartikel bei einer Ausführungsvariante der Erfindung aus einer Sammeleinrichtung über der Einzelzuführeinrichtung in letztere eingebracht werden, die insbesondere als Trichter ausgebildet ist. Ferner besteht die Möglichkeit, unterhalb der Halteeinrichtung eine Auffangeinrichtung für die behandelten Rauchartikel vorzusehen, die aus der Halteeinrichtung ausgetragen werden, insbesondere eine Auffangeinrichtung, die aus mehreren Auffangbehältern besteht, mit einer Verteilungsvorrichtung für unterschiedlich behandelte Rauchartikel.

[0014] Die Erfindung wird im Weiteren anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0015] Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, mit der strömungsfähige Medien in eine Zigarette eingebracht werden; und

[0016] Fig. 2 eine schematische Darstellung einer erfin-

dungsgemäßen Vorrichtung im Querschnitt.

[0017] Die Bauteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellt. In Fig. 1 ist rechts die in der Art einer Spritze aufgebaute Hohlhorn-Einbringeinheit zu sehen, die den Hohlhorn 11, den Zylinder 12, der als Aufnahmevolumen für das Medium dient, den Kolben 13 sowie die Kolbenstange 14 umfaßt. Durch die Bewegung des Kolbens 14 in den Zylinder 12 hinein wird das Medium aus der Spitze des Hohlorns 11 ausgegeben. [0018] Diese Ausgabe des Mediums erfolgt, nachdem die Hohlhorn-Einbringeinheit in Pfeilrichtung in den Tabakstrang einer Zigarette eingebracht wurde, während des Herausziehens aus der Zigarette, um so das strömungsfähige Medium über die Zigarettenlänge zu verteilen.

[0019] Die Zigarette wird zum Zwecke dieser Verarbeitung durch eine Vorrichtung geführt, die auf der linken Seite in Fig. 1 und im Querschnitt in Fig. 2 zu sehen ist. Diese Vorrichtung weist die folgenden Bauteile auf: einen Trichter 16 als Sammelraum für zu behandelnde Zigaretten 7, eine Drehtrommel 6, die in einem unten an das Gehäuse des Trichters 16 anschließenden Trommelgehäuse 17 gelagert ist und Längsmulden 15 aufweist, eine Halteeinrichtung 1, bestehend aus zwei Halbschalen 1a und 1b, die über zwei Querstifte 2 geführt auseinander- und zusammenführbar ist, eine Verteilungsvorrichtung 18, die als Rutsche querverschoben werden kann, so dass die aus der Halteeinrichtung 1 abgegebenen, behandelten Zigaretten in zwei verschiedene Auffangbehälter 19a und 19b herabgeführt werden können. [0020] Anhand eines Bearbeitungsablaufes wird nunmehr die Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Bezugnahme auf die Darstellungen in den Fig. 1 und 2 erläutert.

[0021] Zunächst wird eine Anzahl von Zigaretten 7 in den Trichter 16 z. B. per Hand eingebracht. Unten an den Trichter 16 schließt die in dem an der Unter- und Oberseite mit Längsöffnungen versehenen Gehäuse gelagerte drehbare Muldentrommel an, welche in ihren Längsmulden 15 bei der Drehung einzelne Zigaretten aufnehmen und weitertransportieren kann. In der Zeichnung sind vier Mulden schematisch dargestellt; natürlich können mehr oder weniger Mulden verwendet werden. Nach etwa einer halben Umdrehung der Muldentrommel 6 kommt die Zigarette über dem unteren Spalt des Gehäuses 17 zu liegen und kann so aus ihrer Längsmulde nach unten herausfallen. Hierbei ist anzumerken, dass im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit besteht, das Verbleiben der Zigarette 7 bzw. das Austragen der Zigarette 7 aus einer Mulde 15 pneumatisch zu unterstützen und zwar dadurch, dass in den Mulden kleine Öffnungen vorgesehen werden, die mit Druckluft bzw. mit Unterdruck versorgt werden können.

[0022] Wenn die Zigarette 7 am unteren Ende des Gehäuses 17 aus der Öffnung ausgebracht wird, fällt sie in die Halteeinrichtung 1, die im Weiteren auch als Formateinheit 1 bezeichnet wird. Diese Formateinheit besteht aus zwei Halbschalen 1a und 1b, die symmetrisch geteilt sind und bei ihrem Auseinander- und Zusammenfahren auf Stiften 2 geführt werden. Im geöffneten Zustand der Formateinheit 1 fällt die Zigarette 7 auf die Stifte 2, die mit ihrem oberen Rand genau an der Unterkante der Rauchartikelaufnahme 5 abschließen. Damit ist gewährleistet, dass beim Zusammenfahren der Halbschalen 1a und 1b über die Stifte 2 keine Schäden an der Zigarette 7 entstehen können, jedoch die Zigarette 7 durch die formschlüssige Krafteinwirkung mit der Innenwand der Formateinheit 1 in der Aufnahme 5 bei einer Drehung der Formateinheit mitgedreht wird, und zwar auch bei zusätzlich aufgetragenen Kräften, die durch den Hohlhorn und das Einbringen des Mediums verursacht werden. Vor der Formateinheit 1 befindet sich eine nicht dargestellte

abnehmbare Platte mit einem drehbaren Gegenlager 3 mit einer trichterförmigen Bohrung 4, die als Einbring- und Zentrierhilfe für den Hohlhorn 11 dient. Der zusammenlaufende Zylinderteil des Trichters 4 ist der Zigarette zugewandt und er liegt auf derselben Achse wie die Zigarette 7, wenn sie in der geschlossenen Formateinheit 1 liegt, nämlich auf der Längs-Achslinie der Rauchartikelaufnahme 5. [0023] Nachdem sich die Formateinheit 1 geschlossen hat, wird sie in Drehung versetzt und zwar um die in Fig. 2 angedeutete Linie, beispielsweise in der durch den Pfeil aufgetragenen Drehrichtung. Das Gegenlager 3 dreht sich dabei mit der Formateinheit 1.

[0024] Als nächstes wird die Hohlhorn-Einbringeinheit in der in Fig. 1 dargestellten Pfeilrichtung bewegt, bis sich die Spitze des Hohlorns zu einer vorbestimmten Tiefe in dem Zigarettenstrang hineinbewegt hat. Im Allgemeinen liegt dieser Punkt nur einige Millimeter vom hohldornabgewandten Ende des Tabakstrangs entfernt. Schon beim Einführen des Hohlorns 11 sorgt die Drehung der Formateinheit 1 dafür, dass Tabakpartikel im Tabakstrang gut an dem Hohlhorn vorbeigleiten, so dass eine Verdichtung des Tabakstockes, eine sogenannte Kragenbildung, vermieden werden kann.

[0025] Im Folgenden wird der Hohlhorn 11 wieder aus der Zigarette 7 herausgezogen. Dabei wird durch den Kolben 13, 14 der Hohlhorn-Einbringeinheit eine genau einstellbare Menge des Mediums homogen über die vorgegebene Länge im Tabakstrang appliziert. Natürlich kann hierbei auch ein Konzentrationsprofil appliziert werden, beispielsweise durch eine beschleunigte oder verlangsamte Ausfahr- und/oder Einspritzgeschwindigkeit. Grundsätzlich ist es auch möglich, das Medium schon beim Einbringen des Hohlorns 11 zu applizieren. Durch die Drehung der Formateinheit 1 kann vermieden werden, dass das Medium einseitig zu nahe am Umfang der Zigarette eingespritzt wird; die Verteilung in radialer Richtung wird immer gleichmäßig sein und zwar auch, wenn der Hohlhorn 11 in geringem Maße verbogen ist, also nicht mehr auf der Längs-Achslinie liegt. Hierdurch kann mit Sicherheit verhindert werden, dass Flecken auf der Zigarette erscheinen.

[0026] Außerdem verhindert die Drehung der Formateinheit 1, dass beim Herausziehen des Hohlorns 11 Tabakteilchen an diesem haften bleiben und der Tabak hierdurch aus dem hinteren Teil der Zigarette in den vorderen Teil der Zigarette gezogen wird. Schon durch diese Maßnahme wird der Endenausfall verhindert. Eine weitere positive Verhinderung des Endenausfalls wird durch das drehbare Gegenlager 3 ermöglicht, das den Tabakstrang an diesem Ende der Zigarette 7 auch beim Herausziehen des Hohlorns 11 in Position hält.

[0027] Nachdem der Hohlhorn 11 einen festgelegten Abstand außerhalb der Zigarette erreicht hat, endet die Drehung der Formateinheit 1 in einer Position, die es ermöglicht, dass beim Öffnen der Formateinheit 1 die Zigarette 7 nach unten aus der Formateinheit 1 fällt. Dies bedeutet, dass die Formateinheit 1 nach dem Einbringen des Mediums (z. B. eines Flavours bzw. einer Flavourflüssigkeit) so in der Drehung angehalten wird, dass sie um 180° gegenüber dem in Fig. 2 dargestellten Zustand zu liegen kommt. Die Zigarette 7 kann dann nach unten aus der Formateinheit 1 herausfallen und in Auffangbehältern 19a und 19b aufgefangen werden. Jede Zigarette fällt dabei über eine Verteilerrutsche 18, die querverschiebbar ist. Durch diese Konstruktion können in unterschiedlicher Weise behandelte oder nicht behandelte Zigaretten im Austrag getrennt werden. Hier können auch mehr Auffangbehälter z. B. auf einem Schiebemagazin vorgesehen sein.

[0028] Auch der Austrag der Zigarette 7 aus der Formateinheit 1 kann druckluftunterstützt stattfinden.

[0029] Nach dem Austrag der Cigarette 7 schließt sich die Formateinheit 1 wieder und dreht sich in die Bestückungsposition zurück, die in Fig. 2 dargestellt ist.

[0030] Es ist auch anzumerken, dass die Hohldorn-Einbringeinheit in einer nicht dargestellten Halterung untergebracht werden kann. Sowohl die gesamte Hohldorn-Einbringeinheit als auch der Kolben 13 werden durch regelbare Motoren betrieben und sind beweglich geführt. Diese Führung ermöglicht die Bewegung in Richtung der Cigarette und von dieser weg, während der Kolben bewegt wird. Die Bewegungsgeschwindigkeit von Einbringeinheit und Kolben sind relativ zueinander einstellbar und definieren so die Konzentration der Einbringung des strömungsfähigen Mediums.

[0031] Die Anzahl der zu verarbeitenden Cigaretten, die Menge des Mediums pro Cigarette (bei jedem Aufnahmevolumen entspricht dies einem bestimmten Kolbenhub), das Aufnahmevolumen, die Länge, über die das Medium appliziert wird (im allgemeinen die Länge des Tabakstrangs) etc. sind in einer Steuerungseinrichtung (z. B. Mikrocontroller, Software-Programmierte-Steuerung, Computer, PC) gespeichert und werden durch diese gesteuert bzw. geregelt. Die gesamte Ansteuerung des Systems erfolgt ebenfalls über eine solche Steuerung. Sensoren detektieren den gesamten Prozesszustand des Systems.

[0032] Durch die vorliegende Erfindung kann demnach auch für die Herstellung bzw. Verarbeitung einzelner Rauchartikel im Test- und Laborbetrieb eine kontrollierte, automatisierte und reproduzierbare Applizierung eines strömungsfähigen Mediums gewährleistet werden. Die Vorrichtung kann für alle rauchbaren Artikel (Cigarillos, Cigarren, Rolls, etc.) verwendet werden, die eine hinreichend reproduzierbare zylindrische Form haben.

[0033] Bei andersförmigen rauchbaren Artikeln muss gegebenenfalls die Form der Aufnahme 5 im Formatteil 1 angepasst werden.

[0034] Selbstverständlich kann durch die Erfindung das strömungsfähige Medium auch oder ausschließlich im Filter appliziert werden. Sollen im Filter und im Tabakstrang gleichzeitig unterschiedliche Medien appliziert werden, lässt sich das erreichen, indem eine zweite Hohldorn-Einbringeinheit auf der gegenüberliegenden Seite der Cigarette (in Fig. 1 links von Formatteil 1) angeordnet ist.

[0035] Schließlich umfasst die Erfindung die Möglichkeit, dass mehrere Einheiten aus Hohldorn 11, Aufnahmevolumen 12, Kolben 13 und Kolbenstange 14 in einem Vorratsrevolver gehalten werden. Durch Drehung des Revolvers kann die gewünschte Einheit in die Arbeitsposition gedreht werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einbringung strömungsfähiger Medien in Rauchartikel insbesondere Cigaretten, bevorzugt Filtercigaretten, in der Einzelverarbeitung für den Test- und Laborbetrieb mit einer Halteeinrichtung (1), die einen Rauchartikel (7) umfänglich hält, einer auf der Längs-Achslinie einer Rauchartikelaufnahme (5) der Halteeinrichtung (1) axial verschiebbaren Hohldorn-Einbringeinheit, die das strömungsfähige Medium in den Rauchartikel einbringt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteeinrichtung (1) um die Längs-Achslinie drehbar ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohldorn-Einbringeinheit einen Hohldorn (11), ein Medium-Aufnahmevolumen (12) und eine Ausbringvorrichtung (13) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (1) zwei auseinander- und zusammenfahrbare Halbschalen (1a, 1b) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschalen (1a, 1b) auf Stützföhrungen (2) auseinander- und zusammenfahrbare sind, wobei die Stifte (2) am unteren Rand der Rauchartikelaufnahme (5) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Hohldorn-Einführungsende der Rauchartikelaufnahme (5) ein drehbares Gegenlager (3) mit einer axial ausgerichteten, trichterförmigen Bohrung (4) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie Bewegungs- und Führungseinrichtungen aufweist, welche die Drehung und das Auseinander- und Zusammenfahren der Halteeinrichtung (1), das Verfahren der Hohldorn-Einbringeinheit und das Ausbringen des Mediums aus dem Aufnahmevolumen bewirken, insbesondere pneumatisch bzw. motorbetrieben bewirken.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Steuerungseinrichtung, insbesondere eine computerunterstützte Steuerungseinrichtung für die Bewegungs- und Führungseinrichtungen aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einzelzuföhrvorrichtung für die Rauchartikel (7) zum Zuföhren einzelner Rauchartikel in die Rauchartikelaufnahme (5) der Halteeinrichtung (1) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelzuföhrvorrichtung eine über der Halteeinrichtung (1) angeordnete Drehtrommel (6) mit am Umfang angeordneten Längsmulden (15) aufweist, in denen die Rauchartikel über die Halteeinrichtung (1) gebracht und nach unten einzeln in diese ausgegeben werden, wenn sie geöffnet ist.

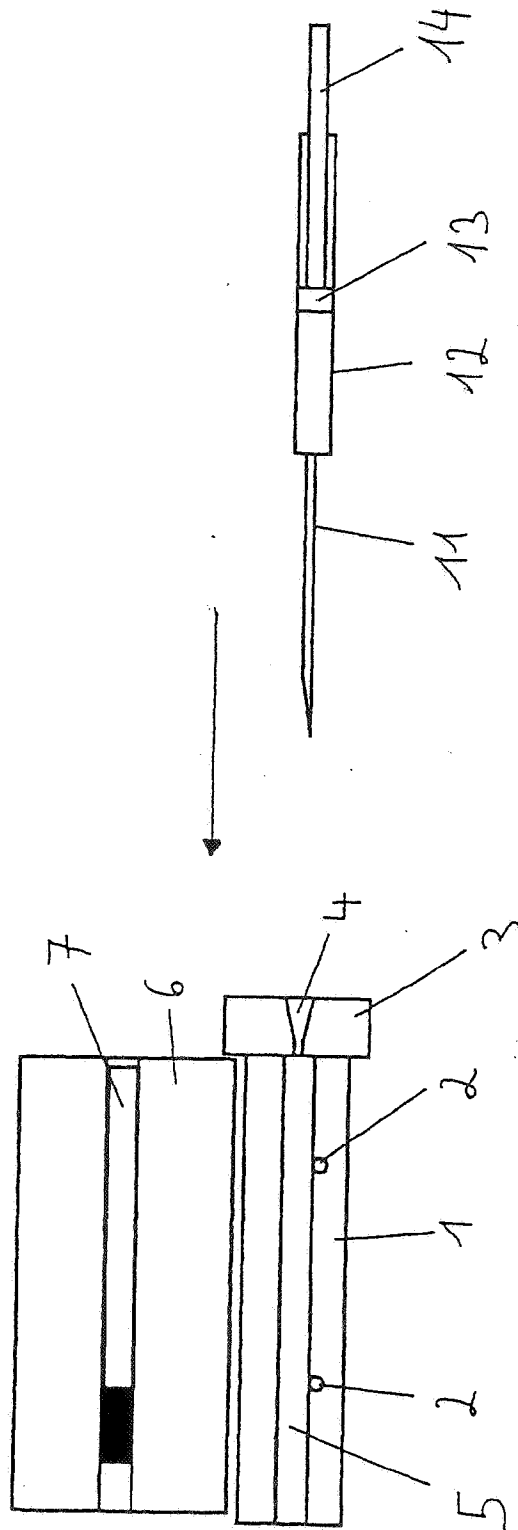
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rauchartikel (7) durch pneumatische Ansaug- bzw. Abblasmittel in den Längsmulden (15) gehalten bzw. aus diesen ausgestoßen werden.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Rauchartikel aus einer Sammeleinrichtung über der Einzelzuföhereinrichtung in letztere eingebracht werden, die insbesondere als Trichter (16) ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Halteeinrichtung (1) eine Auffangeinrichtung für die behandelten Rauchartikel (7) vorgesehen ist, die aus der Halteeinrichtung (1) ausgetragen werden, insbesondere eine Auffangeinrichtung, die aus mehreren Auffangbehältern (19a, 19b) besteht, mit einer Verteilungsvorrichtung (18) für unterschiedlich behandelte Rauchartikel (7).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



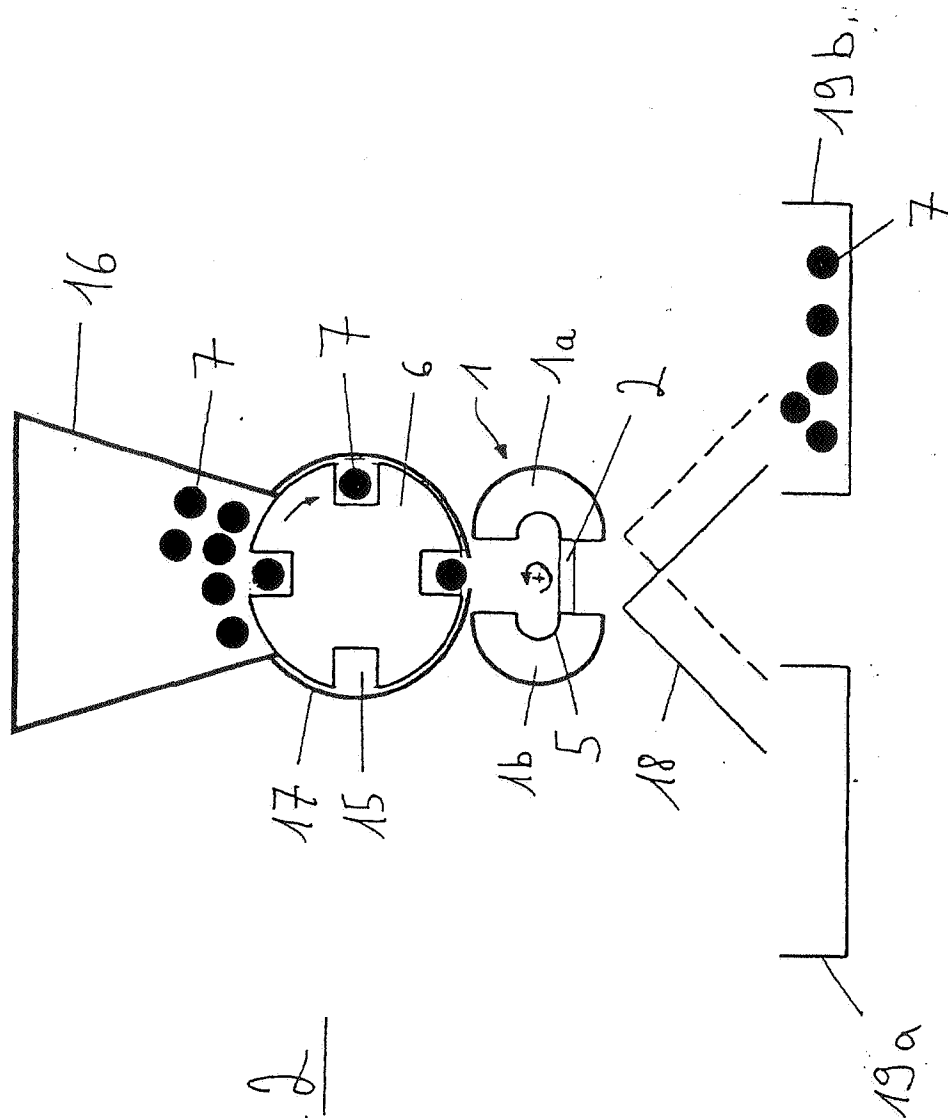


Fig. 2